

АНАЛІЗ ВПЛИВУ РЕЖИМІВ РІЗАННЯ НА ВИНИКНЕННЯ КОЛИВАНЬ ПРИ ВІДРІЗАННІ

Седінкін Л.М., доцент; Кутовий М.П., аспірант; Волков Д.В., студент

Відомо, що у процесі різання виникають коливання. По проведеному літературному огляду, по виникненню вібрацій у процесі різання, зроблено аналіз по вібраціям які виникають при відрізанні.

При розгляді виявлено, що коливання бувають двох видів:

- вимушені, коли причиною таких коливань є обурююча сила, яка періодично діє і виникає зовні;
- автоколивання, ці коливання самозбуджуються в процесі стружкоутворення.

Було розглянуто і проаналізовано причини виникнення вимушених коливань, тобто:

- змінні сили, обумовлене процесом різання, що виникає при знятті нерівномірного припуску, переривистому характері різання і т.п.;
- змінні сили, що виникають в системі поза зоною різання, відносяться коливання, викликані дефектами механізмів верстата.

На ряду з виникненням коливань було розглянуто різноманіття способів боротьби з ними.

Було докладно розглянуто процес виникнення автоколивань та їх характеристики. При розгляді автоколивань виявлені причини їх виникнення при різанні: зменшення сил тертя при збільшенні швидкості різання; поява і зрив наросту; періодичний процес зміцнення матеріалу; запізнювання сил різання при переміщеннях інструменту.

Розглянуто залежність між режимами різання та частотами коливань. Встановлено, що частоти автоколивань залежать від жорсткості системи і величини мас, що коливаються.

При розгляді впливу швидкості різання на виникнення вібрації було проаналізовано її взаємодію з інтенсивністю вібрації. Виявлені межі швидкості різання які сприятливі з погляду попередження виникнення вібрацій.

Також виявлено залежність швидкість різання і процесу стружко утворення і наростоутворення.

Також розглянута взаємодія подачі і глибини різання з змінного зусиль які виникають у процесі відрізання.

Було розглянуті деякі способи зниження коливань.

Подальшою роботою буде розробка методики перевірки впливу режимів різання на виникнення коливань; розробка математичної моделі впливу режимів на виникнення коливань; перевірка методики дослідним шляхом.